

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 741 854

(21) N° d'enregistrement national : 95 14806

(51) Int Cl<sup>6</sup> : B 63 H 20/04, 5/125

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 01.12.95.

(30) Priorité :

(71) Demandeur(s) : FONTANILLE GUY — FR.

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 06.06.97 Bulletin 97/23.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : Se reporter à la fin du  
présent fascicule.

(60) Références à d'autres documents nationaux  
appartenants :

(72) Inventeur(s) :

(73) Titulaire(s) :

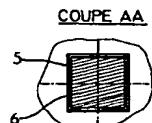
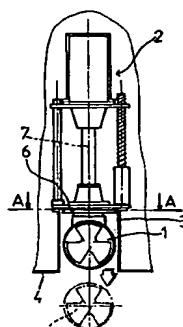
(74) Mandataire : BEAU DE LOMENIE.

(54) PROPULSEUR RETRACTABLE POUR BATEAU OU NAVIRE MUNI DE MOYENS DE BLOCAGE EN ROTATION.

(57) La présente invention concerne un propulseur (1) transversal ou longitudinal associé à des moyens d'entrée et de sortie (2) à l'intérieur d'un puits (3) de forme longitudinale, présent au niveau de la coque (4) d'un engin flottant ou submersible.

Le propulseur (1) comporte des moyens de blocage en rotation (5 et 6) par rapport à l'axe longitudinal (7) du puits (3).

Application préférentielle aux propulseurs d'étrave de bateaux ou de navires.



La présente invention concerne un propulseur rétractable à l'intérieur de la coque d'un engin flottant ou submersible. Ce propulseur est particulièrement intéressant pour équiper les étraves et les proues de bateaux ou de navires.

5 L'état de la technique est constitué par de nombreux documents dont les plus pertinents, connus du déposant, sont les suivants.

10 Le document EP-A-0-503.206 du demandeur a pour objet un propulseur rétractable ou escamotable utilisant un dispositif trapézoïdal à rotation déformante engendrant un mouvement rectiligne à l'intérieur d'un puits. Le propulseur est rétractable ou escamotable et est composé d'un caisson, fixé de façon étanche, sur plans de joint, sur un puits faisant partie intégrante de la structure de l'engin. A l'intérieur de ce caisson sont repliés 15 deux bras pivotants assymétriquement, une embase motorisée, un étrier et un ensemble hélicoïdal. Les deux bras, d'une part sont axés sur le caisson et, d'autre part, sur l'étrier solidaire de l'embase de propulsion. Sous l'action manuelle ou mécanique exercée sur un levier solidaire d'un des bras par l'arbre, ledit 20 bras en rotation composé avec l'autre bras de triangulation ordonne la déformation du trapèze obtenant un mouvement rectiligne de l'embase en son centre.

25 Bien que techniquement très efficace, le coût de fabrication d'un tel propulseur est prohibitif.

Le nombre de pièces mobiles et l'étude de leur cinématique grèvent considérablement le prix de vente du propulseur.

30 Le document FR-A-2.229.608 propose un moteur, par exemple hydraulique qui entraîne un arbre vertical ou incliné, en deux pièces, pouvant coulisser l'une par rapport à l'autre. La partie inférieure de cet arbre entraîne par l'intermédiaire d'un renvoi une hélice. Celle-ci, grâce au coulisсement de l'arbre d'entraînement, peut s'escamoter en remontant au-dessus du niveau de l'eau. Ce coulisсement peut être provoqué par un vérin hydraulique commandé par la même huile sous pression que le moteur 35 hydraulique. L'hélice peut être orientable pour la manoeuvre du bateau. En position haute, rétractée dans un puits prévu à cet effet, la partie relevable peut venir obturer ce puits de façon à rendre à la coque du bateau toutes ses performances hydrodynamiques.

Le problème essentiel avec ce dispositif réside dans le fait que le propulseur est orientable. Dans le mode de réalisation le plus intéressant, ce genre de propulseur est utilisé pour le déplacement, sensiblement perpendiculaire à l'axe longitudinal 5 d'un navire, de l'étrave de ce navire. Ce mouvement étant toujours le même, l'orientation doit être constante. De plus, l'orientation du propulseur entraîne une augmentation des coûts financiers d'études, de construction et donc de vente de ce type de dispositif.

10 Le document FR-A-2.348.850 a trait à un dispositif de blocage d'un propulseur rétractable de bateau. Le blocage en position d'un propulseur rétractable s'effectue au moyen de quatre verrous inclinés articulés produisant des poussées de composantes verticales et horizontales, et de quatre verrous articulés 15 produisant des poussées horizontales. L'invention s'applique aux propulseurs rétractables verticalement dans un logement d'un bateau.

Le dispositif de blocage du propulseur de bateau agit aussi bien verticalement qu'horizontalement. Il est de structure 20 complexe, quatre verrous avec des orientations spécifiques, et donc onéreuse.

La présente invention, quant à elle, est simple et peu onéreuse, et comporte une fonction empêchant la rotation du propulseur par rapport au bateau ou au navire qui l'utilise.

25 A cet effet, l'invention concerne un propulseur transversal ou longitudinal associé à des moyens d'entrée et de sortie à l'intérieur d'un puits de forme longitudinale, présent au niveau de la coque d'un engin flottant ou submersible, caractérisé par le fait qu'il comporte des moyens de blocage en rotation par 30 rapport à l'axe longitudinal du puits.

Les moyens de blocage en rotation sont constitués par la forme polygonale en coupe transversale du puits et par la présence d'une plaque transversale anti-rotatoire solidaire du propulseur qui est située à l'intérieur du puits et de forme complémentaire 35 audit puits.

D'une part, le puits est de section carrée et, d'autre part, la plaque est de forme carrée, ladite plaque faisant office de moyens de guidage du propulseur.

La plaque anti-rotatoire est présente entre le propulseur et

les moyens d'entrée et de sortie dudit propulseur.

La face de la plaque située du côté du propulseur est dans le plan de la coque lorsque ledit propulseur est en position de sortie.

5 Les moyens d'entrée et de sortie sont constitués par un bras de guidage et par une motorisation du mouvement d'entrée et de sortie du propulseur.

Les axes longitudinaux du puits et du bras de guidage sont coaxiaux.

10 Selon un premier mode de réalisation, la motorisation est manuelle.

Selon un second mode de réalisation, la motorisation est mécanique. Il convient de comprendre par mécanique que la motorisation peut également être électromécanique, hydromécanique, 15 hydropneumatique, etc.

Dans ce second mode de réalisation, une première variante utilise la motorisation qui est constituée par au moins une vis solidaire de la coque et mue en rotation par un moteur, et par au moins un écrou solidaire du bras.

20 Dans le cas d'une seconde variante, la motorisation est constituée par au moins une chaîne mue longitudinalement par un vérin solidaire de la coque, l'une des extrémités libres de la chaîne étant solidaire du vérin et l'autre extrémité du bras.

Eventuellement, une poulie de renvoi de la chaîne est 25 présente entre le vérin et le bras.

Dans ce cas, l'angle entre les deux parties de la chaîne, située de part et d'autre de la poulie, est inférieur à 20°, de sorte que le volume du propulseur et de ses annexes soit le plus faible possible et soit situé au plus près de la coque.

30 Les dessins ci-joints sont donnés à titre d'exemples indicatifs et non limitatifs. Ils représentent plusieurs modes de réalisation préférés selon l'invention. Ils permettront de comprendre aisément l'invention.

La figure 1 représente une vue en coupe longitudinale d'un 35 puits, au niveau d'une coque de bateau, où sont présents un propulseur et un bras de guidage.

La figure 2 représente une vue en coupe identique à la figure 1, mais où sont présents en plus du propulseur et du bras de guidage, un premier mode de réalisation des moyens d'entrée et de

sortie dudit propulseur.

La figure 3 représente une vue en coupe transversale selon A-A de la figure 1 ou de la figure 2.

Enfin, la figure 4 représente une vue en coupe identique à 5 la figure 2, mais où les moyens d'entrée et de sortie du propulseur constituent un second mode de réalisation.

La présente invention concerne un propulseur 1 destiné à être monté mobile longitudinalement selon un puits 3, par l'intermédiaire de moyens d'entrée et de sortie 2.

10 Le puits 3 est pratiqué au niveau de la coque 4 d'un engin flottant ou submersible.

Le propulseur 1 est destiné à permettre le déplacement de l'étrave d'un bateau, d'un navire, d'un sous-marin, etc.

15 Néanmoins, il peut être implanté au niveau de la proue et/ou de la poupe.

L'axe longitudinal du tunnel 19 est donc perpendiculaire à l'axe longitudinal de l'engin flottant submersible, tout comme l'axe longitudinal est perpendiculaire aux deux axes précédemment cités.

20 Le propulseur 1 est associé à un bras de guidage 9 qui comporte, dans sa partie supérieure, la motorisation 20 destinée à la mise en rotation de ladite hélice 18. C'est l'ensemble constitué par le bras 9 et le propulseur 1 qui est mobile selon F1, pour permettre la sortie dudit propulseur par rapport au puits 25 3 et à la coque, ce qui est bien représenté sur les figures 1, 2 et 4.

30 Selon le mouvement inverse, bien représenté à la figure 4 selon F2, cet ensemble propulseur 1, bras 9, peut être monté à l'intérieur du puits 4, l'intérêt étant que le propulseur 1, en position rentrée, ne dépasse pas du plan de la coque 4.

Selon un mode particulier de réalisation, une plaque, non représentée sur les figures, peut être présente à l'extrémité libre de l'ensemble constitué par le propulseur 1 et le bras 9, de sorte qu'en position rentrée, le propulseur, par 35 l'intermédiaire de cette plaque, forme une continuité avec la coque 4 adjacente, afin de conserver les propriétés hydrodynamiques de la coque 4.

L'essentiel de l'invention réside dans le fait qu'une plaque transversale 6 est présente entre le propulseur 1 et le bras 9.

Cette plaque 6 a une fonction qui est d'empêcher la rotation de l'ensemble bras 9, propulseur 1 par rapport à l'axe longitudinal 7 du puits 3, et donc par rapport au puits 3 et à la coque 4.

5 Pour arriver à ce résultat, la plaque 6, telle que représentée en coupe selon la figure 3, est de section carrée. Elle vient s'inscrire à l'intérieur d'une forme 5 également carrée du puits 3. Bien entendu, le carré du puits 3 est un évidemment dont les dimensions sont juste supérieures aux dimensions de la  
10 plaque 6.

Il est donc aisé de comprendre que cette plaque 6 va empêcher la rotation de l'ensemble propulseur 1, bras 9, par rapport au puits 3. De plus, cette plaque 6 fait office de moyen de guidage.

Enfin, en position de sortie selon F1 du propulseur 1, la  
15 face extérieure 8 de cette plaque 6 peut, selon un mode particulier de réalisation, devenir co-planaire avec les faces adjacentes de la coque 4, de sorte qu'aucune perturbation ne pourra venir à l'intérieur du puits 3 isolé par l'intermédiaire de cette plaque 6, toujours pour conserver les propriétés  
20 hydrodynamiques de la coque 4.

Il y a plusieurs possibilités de motorisation pour permettre le mouvement de l'ensemble bras 9, propulseur 1.

Selon la figure 2, cette motorisation 10 est constituée par une vis 12, mue en rotation par l'intermédiaire d'un moteur 13,  
25 cette vis 12 coopérant avec un écrou 14 présent au niveau du bras 9.

La mise en rotation de la vis 12 va donc permettre le déplacement de l'écrou 14 et ainsi de l'ensemble bras 9, propulseur 1, selon F1 ou F2.

30 Pour améliorer encore le déplacement de cet ensemble, des colonnes de guidage 22 peuvent être présentes, comme c'est le cas sur la figure 2.

Selon la figure 4, les moyens d'entrée et de sortie 2 sont constitués par une motorisation mécanique 11. Celle-ci comporte  
35 une chaîne 15 déplacée selon F3, pour permettre la sortie selon F1, ou selon F4, pour permettre l'entrée selon F2 du propulseur 1, par l'intermédiaire d'un vérin 16, l'une des extrémités de la chaîne 15 étant reliée au vérin 16, tandis que l'autre extrémité est reliée à l'extrémité libre du bras 9.

Pour permettre d'obtenir un encombrement minimum de l'ensemble de cette structure, une poulie de renvoi 17 est présente sensiblement dans le prolongement de l'axe longitudinal du puits 3 et aussi du bras 9. Cette poulie permet un renvoi de 5 la chaîne selon un angle qui, sur la figure, est de 15°, permettant ainsi le rapprochement du puits 3 et du vérin 16 au plus près de la coque 4.

Quel que soit le mode de réalisation des moyens d'entrée et de sortie 2, il existe un palier 21 au travers duquel l'ensemble 10 propulseur 1, bras 9, peut coulisser longitudinalement selon l'axe 7.

REFERENCES

1. Propulseur
2. Moyens d'entrée et de sortie
3. Puits
- 5 4. Coque d'un engin flottant ou submersible
5. Forme polygonale en coupe transversale du puits 3
6. Plaque transversale anti-rotatoire de forme complémentaire au puits 3
7. Axe longitudinal du puits 3
- 10 8. Face externe de la plaque 6
9. Bras de guidage
- 10 et 11. Motorisation mécanique
12. Vis
13. Moteur de la vis
- 15 14. Ecrou du bras 9 coopérant avec la vis 11
15. Chaîne
16. Vérin
17. Poulie de renvoi de la chaîne 15
18. Hélice du propulseur 1
- 20 19. Tunnel
20. Motorisation de l'hélice 18
21. Palier
22. Colonne de guidage
- F1. Mouvement de sortie du propulseur 1 par rapport au puits 3
- 25 F2. Mouvement d'entrée du propulseur 1 dans le puits 3
- F3. Déplacement de la chaîne 15 par l'intermédiaire du vérin 16 pour permettre la sortie du propulseur 1
- F4. Déplacement de la chaîne 15 par l'intermédiaire du vérin 16 pour permettre l'entrée du propulseur 1

REVENDICATIONS

1. Propulseur (1) transversal ou longitudinal associé à des moyens d'entrée et de sortie (2) à l'intérieur d'un puits (3) de forme longitudinale, présent au niveau de la coque (4) d'un engin flottant ou submersible, caractérisé par le fait

5 que le propulseur (1) comporte des moyens de blocage en rotation (5 et 6) par rapport à l'axe longitudinal (7) du puits (3).

10 2. Propulseur, selon la revendication 1, caractérisé par le fait

que les moyens de blocage en rotation (5 et 6) sont constitués par la forme polygonale (5) en coupe transversale du puits et par la présence d'une plaque transversale anti-rotatoire (6) solidaire du propulseur (1) qui est située à l'intérieur du 15 puits (3) et de forme complémentaire audit puits (3).

3. Propulseur, selon la revendication 2, caractérisé par le fait

que le puits (3) est de section carrée et,

que la plaque (6) est de formée carrée, ladite plaque (6)

20 faisant office de moyens de guidage du propulseur (1).

4. Propulseur, selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3, caractérisé par le fait

que la plaque anti-rotatoire (6) est présente entre le propulseur (1) et les moyens d'entrée et de sortie (2) dudit 25 propulseur (1).

5. Propulseur, selon la revendication 4, caractérisé par le fait

que la face (8) de la plaque (6), située du côté du propulseur (1) est dans le plan de la coque (4) lorsque ledit 30 propulseur (1) est en position de sortie.

6. Propulseur, selon la revendication 4, caractérisé par le fait

que les moyens d'entrée et de sortie (2) sont constitués par un bras de guidage (9) et par une commande (10 et 11) du mouvement 35 d'entrée et de sortie du propulseur (1).

7. Propulseur, selon la combinaison de l'une quelconque des revendications 1 à 3 et 6, caractérisé par le fait

que les axes longitudinaux du puits (3) et du bras de guidage (9) sont coaxiaux.

8. Propulseur, selon la revendication 6, caractérisé par le fait

que la commande est manuelle.

9. Propulseur, selon la revendication 6, caractérisé par le fait

que la commande (10 et 11) est mécanique.

10. Propulseur, selon l'une quelconque des revendications 6 ou 9, caractérisé par le fait

que la motorisation (10) est constituée par au moins une vis (12) solidaire de la coque (4) et mue en rotation par un moteur (13), et par au moins un écrou (14) solidaire du bras (9).

11. Propulseur, selon l'une quelconque des revendications 6 ou 9, caractérisé par le fait

que la motorisation (11) est constituée par au moins une chaîne (15) mue longitudinalement par un vérin (16) solidaire de la coque, l'une des extrémités libres de la chaîne étant solidaire du vérin (16) et l'autre extrémité du bras (9).

12. Propulseur, selon la revendication 11, caractérisé par le fait

qu'une poulie de renvoi (17) de la chaîne (15) est présente entre le vérin (16) et le bras (9).

13. Propulseur, selon la revendication 12, caractérisé par le fait

que l'angle entre les deux parties de la chaîne (15) situé de part et d'autre de la poulie (17) est inférieur à 20°, de sorte que le volume du propulseur (1) et de ses annexes (2,3, et 10 ou 11) soit le plus faible possible et soit situé au plus près de la coque (4).

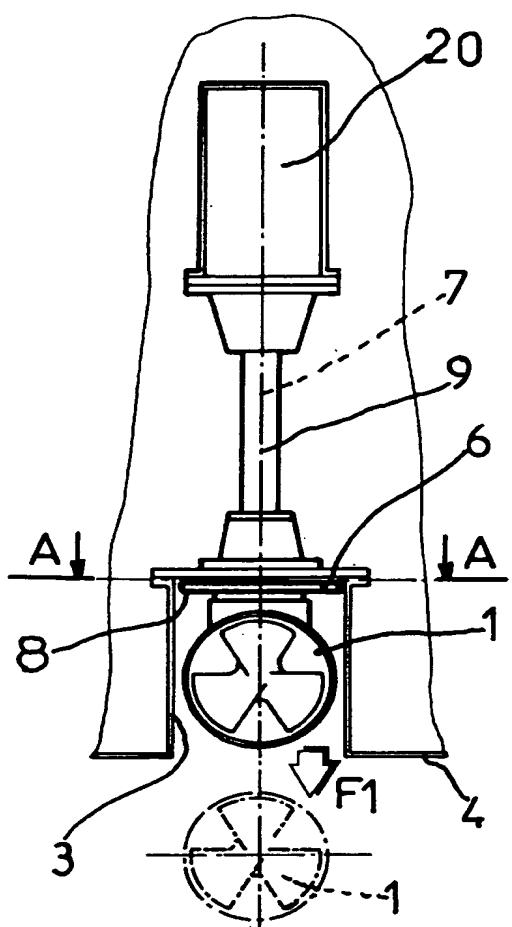


Fig. 1

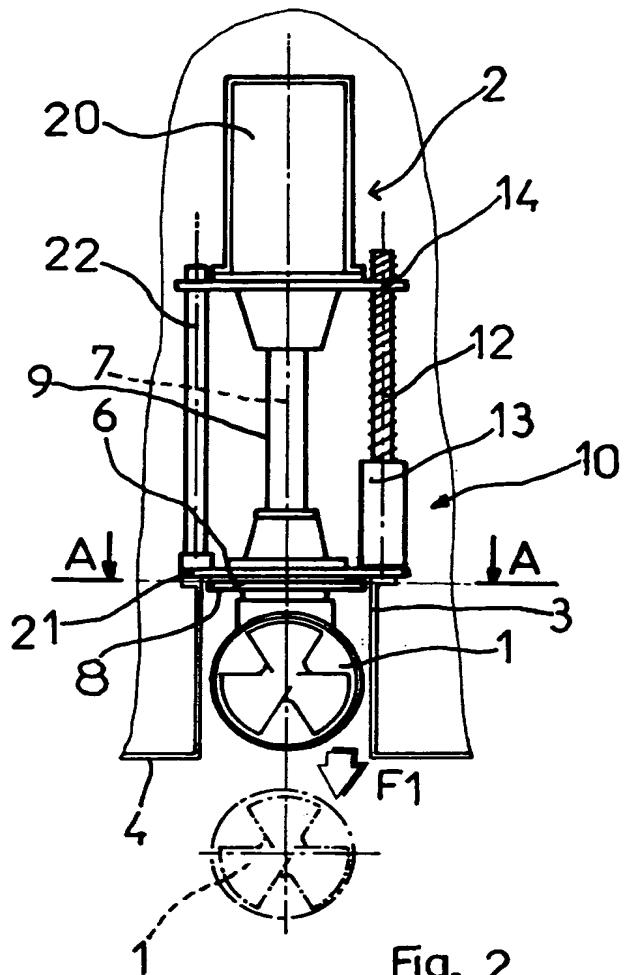


Fig. 2

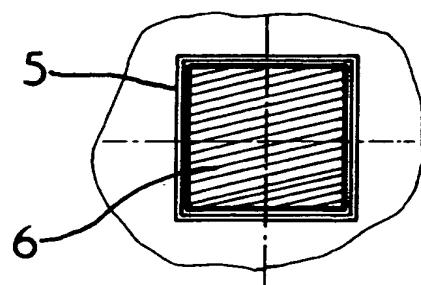
COUPE AA

Fig. 3

2/2

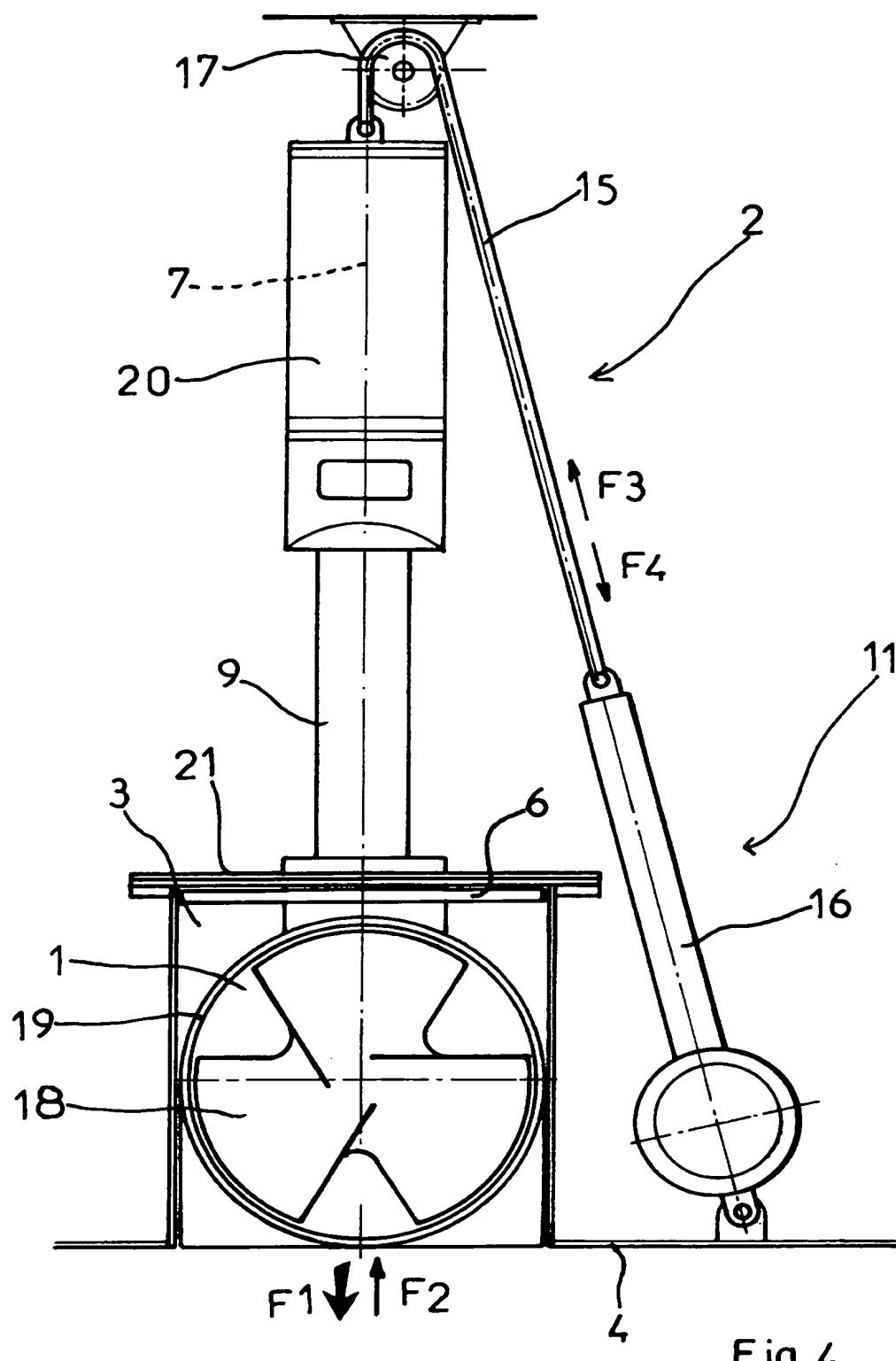


Fig. 4

RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

2741854

N° d'enregistrement  
nationalFA 525490  
FR 9514806

## DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendications concernées de la demande examinée
X	US-A-3 807 347 (W.BALDWIN)	1
A	* colonne 4, ligne 4 - ligne 44; figures *	5
	---	
X,D	FR-A-2 348 850 (ALSTHOM)	1
A	* page 1, ligne 1 - ligne 15; figures *	2-4
	* page 2, ligne 13 - page 5, ligne 8 *	
	---	
A	GB-A-837 639 (J.HAWTHORNE)	10
	* figures *	
	---	
A	FR-A-832 537 (A.LENOIR)	11-13
	* page 2, ligne 90 - ligne 102; figures *	
	---	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 8, no. 5 (M-267) [1442] , 11 Janvier 1984	11-13
	& JP-A-58 170694 (KURE DAIYA KK), 7 Octobre 1983, * abrégé *	
	-----	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
		B63H
2		
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur
14 Août 1996		Stierman, E
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		